gastechnik kirchner

Laborsteuerung LCU, Labor-Sicherheitsventil VCL, Zentrale Absperreinrichtung VCC

Laboratory Control Unit LCU, Laboratory Safety Valve VCL, Central Shut-off DeviceVCC

⚠WARNUNG

Explosionsgefahr bei nicht sachgemäß ausgeführten Gasinstallationsarbeiten!
Unsachgemäßer Einbau, Einstellung, Veränderung, Bedienung oder Wartung kann Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

⚠WARNING

Explosion hazard if gas installation tasks are carried out improperly!
Incorrect installation, adjustment, modification, operation or maintenance may cause injury or material damage.

Anleitung vor Gebrauch lesen.
Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften installiert werden.
DVGW-Regelwerk Arbeitsblatt G 621 beachten.
Alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Tätigkeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden!

Read the instructions before use.
This unit must be installed in accordance with the regulations in force.
Note DVGW regulations Code of Practice G 621.
All the work set out in these operating instructions may only be completed by authorized trained personnel!

gastechnik kirchner

Inhaltsverzeichnis

1 Konformitätserklärung 2
2 Produkthaftung/Gewährleistung 2
2.1 Lieferumfang 2
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 2
2.3 Gewährleistung 2
2.4 Eingangskontrolle 2
3 Einbau 3
3.1 Voraussetzungen 3
3.1.1 Anlagevolumen 3
3.2 Einbau VCL/VCC 3
3.3 Einbau LCU 4
3.3.1 Kunststoffgehäuse LCU..A 4
3.3.2 Kunststoffgehäuse LCU..E 5
3.3.3 Unterputz-Kunststoffgehäuse LCU..U 5
3.4 Verdrahten 5
3.4.1 Verdrahtung vorbereiten 5
3.4.2 VCL (V1, V2), VCC (V1,V2) 6
3.4.3 Lüftungsventil VBY (VE) des VCL 6
3.4.4 Drucksensor (PIC) des VCL 6
3.4.5 Elektrisch anschließen: LCU mit Schlüsselschalter 7
3.4.6 LCU ohne Schlüsselschalter, mit Zusatzplatine 8
3.5 Zusammenbau nach Verdrahten 8
4 Dichtheit prüfen 9
5 Inbetriebnahme 9
5.1 Vorbereitende Arbeiten zur Inbetriebnahme 9
5.2 Erstinbetriebnahme durchführen 10
6 Bedienung 11
6.1 Zentrales Absperrventil öffnen 11
6.2 Verbraucher öffnen 12
6.3 Spannungsausfall 12
6.4 Time-out 12
6.5 Anlage schließen 12
7 Anzeige Parameterwerte 13
7.1 Werkseinstellungen 13
8 Wartung 14
9 Störungshilfe 14
10 Zubehör 15
11 Technische Daten 16

Contents

1 Declaration of Conformity 2
2 Product Liability and Warranty 2
2.1 Scope of Delivery 2
2.2 Intended Use 2
2.3 Warranty 2
2.4 User's Inspection 2
3 Installation 3
3.1 Requirements 3
3.1.1 System volume 3
3.2 Installation VCL/VCC 3
3.3 Installation of LCU 4
3.3.1 Plastic housing LCU..A 4
3.3.2 Plastic housing LCU..E 5
3.3.3 Plastic housing for concealed installation LCU..U 5
3.4 Wiring 5
3.4.1 Preparing the wiring 5
3.4.2 VCL (V1, V2), VCC (V1, V2) 6
3.4.3 Venting valve VBY (VE) of VCL 6
3.4.4 Pressure sensor (PIC) of VCL 6
3.4.5 LCU with key-operated switch 7
3.4.6 LCU without key-operated switch, with auxiliary board 8
3.5 Assembly after wiring 8
4 Tightness test 9
5 Commissioning 9
5.1 Preparatory tasks for commissioning 9
5.2 Performing initial commissioning 10
6 Operation 11
6.1 Open central shut-off valve 11
6.2 Consumer start-up 12
6.3 Power failure 12
6.4 Time-out 12
6.5 System shut-down 12
7 Display Parameters 13
7.1 Factory default settings 13
8 Maintenance 14
9 Technical Advice 14
10 Accessories 15
11 Technical Data 16

1 Konformitätserklärung

LCU

Wir erklären als Hersteller, dass das Produkt LCU, gekennzeichnet mit der Produkt-ID-Nr.
CE-0085BS5046
die grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien erfüllt:

- 90/396/EEC in Verbindung mit EN 13611, EN 13611-A1, EN 1643, EN 298
- 2006/95/EC in Verbindung mit den einschlägigen Normen,
- 2004/108/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen
- 2009/142/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen.
- Die entsprechend bezeichneten Produkte stimmen überein mit dem geprüften Baumuster. Eine umfassende Qualitätssicherung ist gewährleistet.

VCL/VCC

Das Labor-Sicherheitsventil VCL und die Zentrale Absperreinrichtung VCC ist eine Kombination aus zwei Gas-Magnetventilen VAS.
Wir erklären als Hersteller, dass das Produkt VAS, gekennzeichnet mit der Produkt-ID-Nr.
CE-0063BO 1580
die grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien erfüllt:

- 90/396/EEC in Verbindung mit EN 161, EN 88, EN 126, EN 12067-1, EN 1854,
- 2006/95/EC in Verbindung mit den einschlägigen Normen,
- 2004/108/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen,
- 2009/142/EG in Verbindung mit den einschlägigen Normen.

gastechnik kirchner

CE **Konformitätserklärung** *Declaration of Conformity*

Produkt *Product*	Dichtheitskontrolleinrichtung *tightness control*
Typ, Ausführung *Type, Model*	LCU
Produkt-ID-Nummer *Product ID number*	CE-0085BS5046
EU-Richtlinien *EC-Directives*	2009/142/EG 2004/108/EG 2006/95/EC
Normen *Standards*	EN 13611 EN 13611-A1 EN 1643 EN 298
EG-Baumusterprüfung *EC-Type Examination*	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V (DVGW) *Notified Body 0085*
Überwachungsverfahren *Surveillance Procedure*	90/396/EEC Annex II paragraph 3 GASTEC Certification BV *Notified Body 0063*

Wir erklären als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.

We declare as manufacturer:

Products labelled accordingly meet the requirements of the listed directives and standards. They are conform to the examined type samples. The production underlies the stated surveillance procedure.

24.09.2010
Tilo Kirchner
Geschäftsführender Gesellschafter

Gastechnik **Kirchner** GmbH & Co. KG, Gröninger Weg 7, 74379 Ingersheim

gastechnik kirchner

CE **Konformitätserklärung** *Declaration of Conformity*

Produkt *Product*	Automatische Absperrventile und Membranschlaggeräte und ihre Kombinationen *Automatic shut-off valves and multi functional controls and combinations of the*
Typ, Ausführung *Type, Model*	VAS... VAG / VAG / VAV / VAC
Produkt-ID-Nummer *Product ID number*	CE-0063BO1580
EU-Richtlinien *EC-Directives*	2009/142/EG 2004/108/EG 2006/95/EC
Normen *Standards*	EN 161, EN 88, EN 126, EN 12067-1, EN 1854
EG-Baumusterprüfung *EC-Type Examination*	Gastec Certification B.V. *Notified Body 0063*
Überwachungsverfahren *Surveillance Procedure*	90/396/EEC Annex II paragraph 3 GASTEC Certification B.V. *Notified Body 0063* *Original approval date: ISO 9001: 22 April 1991*

Wir erklären als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.

We declare as manufacturer:

Products labelled accordingly meet the requirements of the listed directives and standards. They are conform to the examined type samples. The production underlies the stated surveillance procedure.

24.09.2010
Tilo Kirchner
Geschäftsführender Gesellschafter

Gastechnik **Kirchner** GmbH & Co. KG, Gröninger Weg 7, 74379 Ingersheim

1 Declaration of Conformity

LCU

We, the manufacturer, hereby declare that the product LCU, marked with product ID No.
CE-0085BS5046
complies with the essential requirements of the following Directives:

- 90/396/EEC in conjunction with EN 298, EN 13611, EN 13611-A1, EN 1643,
- 2006/95/EC in conjunction with the relevant standards,
- 2004/108/EC in conjunction with the relevant standards.
- 2009/142/EG in conjunction with the relevant standards.
- The relevant products correspond to the tested type sample. Comprehensive quality assurance is guaranteed.

VCL/VCC

Laboratory safety valve VCL/VCC is a combination of two gas solenoid valves VAS. We, the manufacturer, hereby declare that the product VAS, marked with product ID No.
CE-0063BO1580
complies with the essential requirements of the following Directives:

- 90/396/EEC in conjunction with EN 161, EN 88, EN 126, EN 12067-1, EN 1854,
- 2006/95/EC in conjunction with the relevant standards,
- 2004/108/EC in conjunction with the relevant standards,
- 2009/142/EG in conjunction with the relevant standards.

2 Produkthaftung/Gewährleistung

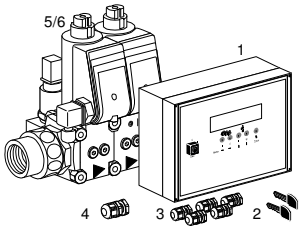
Dieses Produkt trägt das CE-Zeichen. Es erfüllt die grundlegenden Anforderungen, die durch die Richtlinien der EG festgelegt worden sind.
Wir sind der Hersteller dieses Produkts:

Gastechnik Kirchner GmbH & Co. KG

- Gröninger Weg 7, D-74379 Ingersheim
- Phone +49 (0)7142 9191-30
- Fax +49 (0)7142 9191-40
- info@gastechnik-kirchner.de
- www.gastechnik-kirchner.de

2.1 Lieferumfang

1. Labor-Steuerung LCU
2. 2 x Schlüssel für Schlüsselschalter (entfällt bei LCU…M/S)
3. 5 x M16-Verschraubung
4. 1 x M20-Verschraubung
5. VCL bestehend aus:
   - Doppel-Magnetventil VCS
   - Entlüftungsventil VBY
   - Drucksensor mit Stecker und 5 m Anschlussleitung
6. VCC bestehend aus:
   - Doppel-Magnetventil VCS



2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

LCU

Labor-Steuerung LCU zur vollautomatischen Prüfung der ausgangsseitigen Installation auf Dichtheit, Geschlossenstellung und ausreichenden Eingangsdruck vor jedem Betrieb.

VCL

Labor-Sicherheitsventil VCL zum Sichern von Gas oder Luft an Gas- oder Luftverbrauchseinrichtungen.

VCC

Zentrale Absperreinrichtung VCC als Absperrventil vor dem VCL-Ventil.

2.3 Gewährleistung

Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Davon abweichende Vereinbarungen schränken die gesetzlichen Rechte des Käufers nicht ein.
Eine darüber hinausgehende Garantie bedarf der vertraglichen Form und schließt Vandalismus an Bauteilen, Software-Updates sowie Verbrauchsartikel aus.

2.4 Eingangskontrolle

Überprüfen Sie die Lieferung sofort nach Empfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Transportschäden sind unverzüglich zu melden.

2 Product Liability and Warranty

This product carries the CE-mark, which means that it satisfies the essential requirements laid down in the EC Directives.
We are the manufacturer of this product:

Gastechnik Kirchner GmbH & Co. KG

- Gröninger Weg 7, D-74379 Ingersheim
- Phone +49 (0)7142 9191-30
- Fax +49 (0)7142 9191-40
- info@gastechnik-kirchner.de
- www.gastechnik-kirchner.de

2.1 Scope of Delivery

1. Laboratory control unit LCU
2. 2 x keys for key-operated switch (not applicable for LCU..M/S)
3. 5 x M16 cable gland
4. 1 x M20 cable gland
5. VCL comprising:
   - double solenoid valve VCS
   - venting valve VBY
   - pressure sensor with plug and 5 m connection cable
6. VCC comprising:
   - Doppel-Magnetventil VCS

2.2 Intended Use

LCU

Laboratory control unit LCU for fully automatic checking of the downstream installation for leaks, tight closing of valves and adequate inlet pressure before every system start-up.

VCL

Laboratory safety valve VCL for safeguarding gas or air on various appliances.

VCC

Central shut-off device VCC as shut-off valve upstream of VCL valve.

2.3 Warranty

Our Standard Terms and Conditions of Sale effective at the time shall apply. Agreements diverging from these Standard Terms and Conditions do not restrict the legal rights of the buyer.
Any warranty exceeding the above provisions shall require a contractual form and shall exclude component-related vandalism, software updates and consumables.

2.4 User's Inspection

Immediately upon receipt, the goods must be checked for completeness and potential damage in transit. Notice of any such damage must be given immediately.

gastechnik kirchner

3 Einbau

3.1 Voraussetzungen

LCU, VCL, VCC

Gasarten:

- Erdgas
- Flüssiggas (gasförmig)
- Luft

⚠VORSICHT

Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.

Netzspannung, elektrische Leistungsaufnahme, Umgebungstemperatur, Schutzart, Eingangsdruck p_e und Einbaulage siehe Typenschild.

⚠VORSICHT

Max. Eingangsdruck p_e 100 mbar nicht überschreiten. Andernfalls kann das Ventil oder der Drucksensor zerstört werden.

LCU

Nur in geerdeten Netzen einsetzen.

VCL/VCC

Öffnungszeiten:

Schnell öffnend: ≤ 0,5 s.

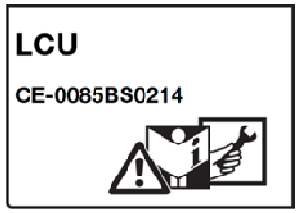
Schließzeit:

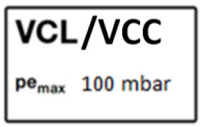
Schnell schließend: < 1 s.

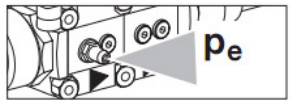
Der Eingangsdruck p_e kann mit einem Mess-Stutzen abgegriffen werden. Siehe Kapitel „Zubehör“, Seite 15.

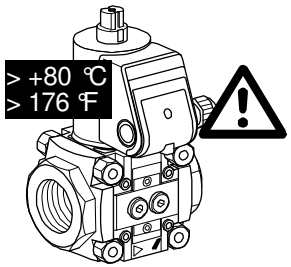
⚠VORSICHT

Die Magnetkörper am VCL/VCC erhitzen sich je nach Umgebungstemperatur und Spannung.









3 Installation

3.1 Requirements

LCU, VCL, VCC

Types of gas:

- Natural gas
- LPG (gaseous)
- Air

⚠CAUTION

The gas must be dry in all temperature conditions and must not contain condensate.

Mains voltage, electrical power consumption, ambient temperature, enclosure, inlet pressure p_e and installation position see type label.

⚠CAUTION

Do not exceed the maximum inlet pressure p_e of 100 mbar. The pressure sensor or the valve may be damaged.

LCU

Only to be used in grounded mains.

VCL/VCC

Opening times:

Quick opening: ≤ 0.5 s.

Closing time:

Quick closing: < 1 s.

The inlet pressure p_e can be measured using a pressure test point – see section “Accessories”, page 15.

⚠CAUTION

The solenoid bodies on the VCL/VCC heat up during operation depending on ambient temperature and voltage.

gastechnik kirchner

3.1.1 Anlagevolumen

Das Anlagevolumen ist auf maximal 60 Liter (= ^ 105 m Rohrleitung Nennweite DN 25) begrenzt. Das minimale Anlagevolumen nach dem VCL beträgt 0,2 Liter (= ^ 0,20 m Rohrleitung Nennweite DN 25).

Das Anlagevolumen VP berechnet sich aus dem Ventilvolumen VV, addiert mit dem Volumen der Rohrleitung VR für jeden weiteren Meter L (VP = VV + L x VR).

Ändert sich das Leitungsvolumen (bauseitige Installation, Anlagenerweiterung, Umbau), der Eingangsdruckbereich, die Gasart, die Labor-Steuerung LCU oder das Labor-Sicherheitsventil VCL getauscht, muss die Inbetriebnahme durch den Installateur/Fachkundigen erneut durchgeführt werden – siehe Kapitel „Inbetriebnahme“, Seite Seite 9.

3.1.1 System volume

The system volume is limited to maximum 60 litres (= ^ 105 m pipe-line of a nominal diameter DN 25). The minimum system volume downstream of the VCL is 0.2 litres (= ^ 0.20 m pipeline of a nominal diameter DN 25).

System volume VP is calculated from the valve volume VV, added to the volume of the pipe VR for each additional metre in length L (VP = VV + L x VR). If the pipe volume (on-site installation, system expansion, conversion), the inlet pressure range or the gas type changes, the laboratory control unit LCU or the laboratory safety valve VCL are replaced, commissioning must be carried out again by the fitter/authorised personnel – see section “Commissioning”, page 9.

Ventile/ Valves	Ventilvolumen/ Valve volume VV [l]	DN	Volumen der Rohrleitung pro Meter / Volume of the pipe per metre VR [l/m]
VCL 115 / VCC 115	0,05	15	0,2
VCL 120 / VCC 120	0,05	20	0,3
VCL 125 / VCC 125	0,05	25	0,5

3.2 Einbau VCL/VCC

Einbaulage VCL/VCC

Schwarzer Magnetantrieb senkrecht stehend bis waagerecht liegend, nicht über Kopf.

VCL

Das Gehäuse darf kein Mauerwerk berühren. Der Mindestabstand muss 20 mm betragen.

Dichtmaterial und Späne dürfen nicht in das Ventilgehäuse und auf die Dichtflächen gelangen.

Auf genügend Freiraum für die Montage und die Einstellung achten.

HINWEIS

Um das Laborsicherheitssystem schmutzfrei zu halten, wird empfohlen vor der Anlage einen Filter (50 µm) einzubauen.

Ein verschmutztes Laborsicherheitssystem kann zu fehlerhaften Messwerten oder zu einem kompletten Versagen der Anlage führen.

3.2 Installation VCL/VCC

Fitting position VCL/VCC

Black solenoid actuator in the vertical position or tilted up to the horizontal, not upside down.

VCL

The housing must not be in contact with masonry. Minimum clearance 20 mm.

Sealing material and thread cuttings must not be allowed to get into the valve housing and the sealing surefaces.

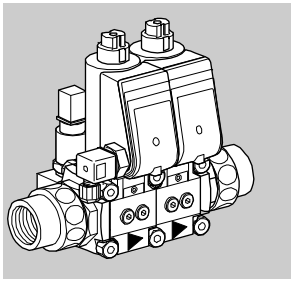
Ensure that there is sufficient space for installation and adjustment.

NOTICE

To keep the laboratory safety system free of dirt, we recommend that a filter (50 µm) be installed upstream of the system. A soiled laboratory safety system may cause incorrect measurements or cause the complete failure of the system.

⚠VORSICHT

Gerät nicht in einen Schraubstock einspannen. Nur am Achtkant des Flansches mit passendem Schraubenschlüssel gegenhalten.
Gehäuse kann beschädigt werden.
Gefahr von äußerer Undichtheit.

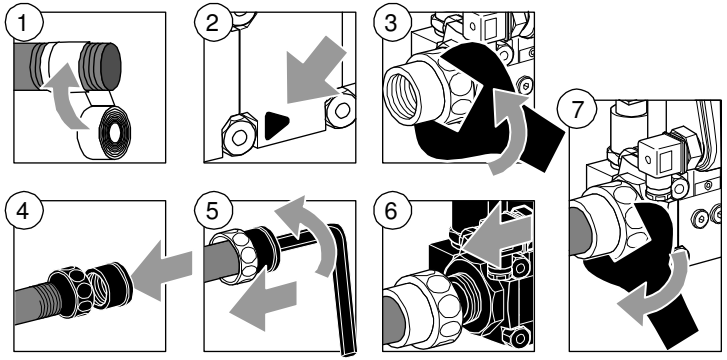


⚠CAUTION

Do not clamp the unit in a vice.
Only secure the flange by holding the octagon with a suitable spanner. Otherwise, the housing may be damaged.
Risk of external leakage.

Schritte 1 bis 7 wie gezeigt durchführen

Perform steps 1 to 7 as illustrated



HINWEIS

Gerät nicht an den Magnetspulen festhalten, sondern am Ventilkörper!

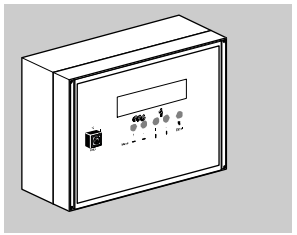
⚠CAUTION

Do not hold device by the solenoids but on the valve body!

3.3 Einbau LCU

Einbaulage LCU: waagerecht.

- ☞ Labor-Steuerung LCU vor oder im Labor/Schulungsraum befestigen.
- ☞ Labor-Steuerung LCU erschütterungsfrei montieren.
- ☞ Gehäuse eben (mechanisch spannungsfrei) anschrauben.



3.3 Installation of LCU

Fitting position LCU: horizontal

- ☞ Mount laboratory control unit LCU in front of or in the laboratory/training room.
- ☞ Install laboratory control unit LCU in a location not subject to vibration.
- ☞ Housing must be fitted free of mechanical stress.

Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
3 Einbau

gastechnik kirchner

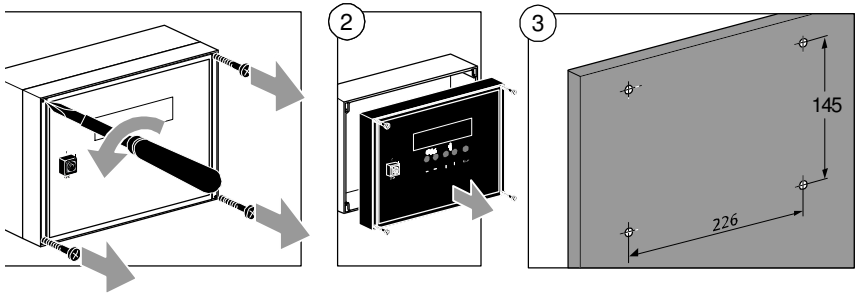
Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
3 Installation

3.3.1 Kunststoffgehäuse LCU..A

Deckel vor Verdrahtung demontieren!

3.3.1 Plastic housing LCU..A

Remove cover before wiring!

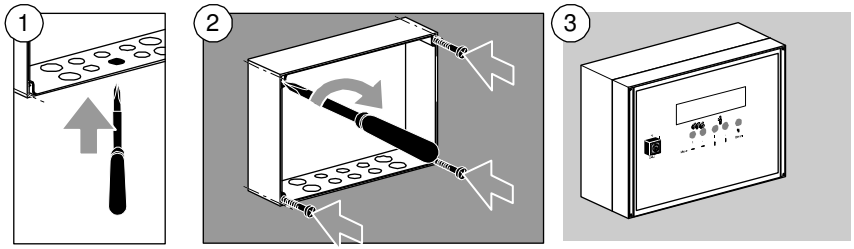


HINWEIS

Für die Kabeldurchführungen die mitgelieferten Verschraubungen M20/M16 verwenden, um Schutzart IP 54 zu erhalten.
Für die Montage des Gehäuse-Unterteils empfehlen wir Befestigungsschrauben ø 3,5 x 25 mm.

NOTICE

For the cable leadthroughs: Use M20 and M16 cable glands delivered with the unit to obtain enclosure IP 54.
Retaining screws ø 3.5 x 25 mm are recommended to mount the lower section of the housing.

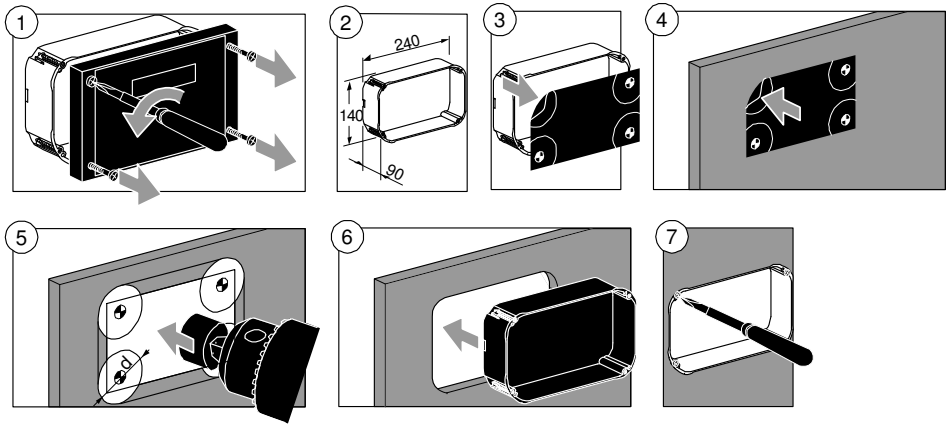


3.3.2 Kunststoffgehäuse LCU..E

Deckel vor Verdrahtung demontieren!
Gehäusekontur nach Schablone (4) ausschneiden (Schablone liegt bei).
Schritte 1 bis 7 wie gezeigt durchführen.
Fräsloch: d = 68 mm

3.3.2 Plastic housing LCU..E

Deckel vor Verdrahtung demontieren!
Cut out the housing contour according to the template (4, enclosed).
Perform steps 1 to 7 as illustrated.
Milled hole d = 68 mm

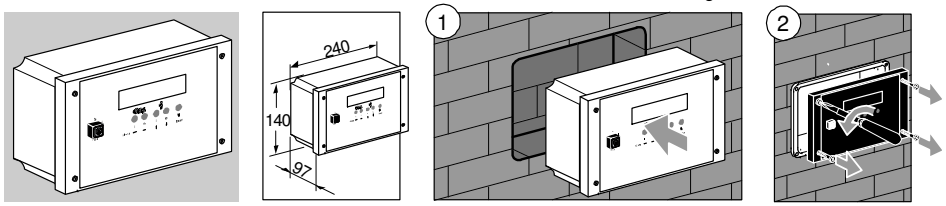


3.3.3 Unterputz-Kunststoffgehäuse LCU..U

Deckel vor Verdrahtung demontieren!

3.3.3 Plastic housing for concealed installation LCU..U

Remove cover before wiring!

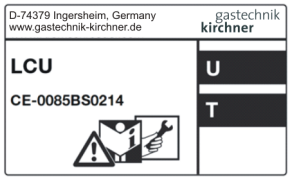


3.4 Verdrahten

Leitungen auswählen

LCU
Betriebsbedingtes Netzkabel und Sicherungen gemäß örtlichen Vorschriften verwenden.
3 x max. 1,5 mm²

VCL/VCC
Temperaturbeständiges Kabel (> 80 °C) verwenden.



3.4 Wiring

Cable selection

LCU
Use mains cable and fuses suitable for the type of operation and compiling with local regulations.
3 x max. 1.5 mm²

VCL/VCC
Use temperature-resistant cable (> 80 °C).

Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
3 Einbau

gastechnik kirchner

Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
3 Installation

LCU zu VCL

V1 und V2:
4 x max. 1,5 mm²

Entlüftungsventil VBY (VE):
3 x max. 1,5 mm².

Drucksensor (PIC):
LIYCY, max. 2 x max. 0,75 mm², abgeschirmt, einseitig an der LCU aufgelegt.

Wenn vorhanden:
LCU zu VCC (Einzelventil EV):
3 x max. 1,5 mm².

LCU zu Not-Aus-Taster GNA:
3 x max. 1,5 mm².

LCU zu Gebäudeleittechnik:
Betriebsmeldung:
2 x max. 1,5 mm².

LCU..M zu externen Tastern
IY (ST) Y, 4 x 2 x 0,8 mm².

LCU to VCL

V1 and V2:
4 x max. 1.5 mm²

Venting valve VBY (VE):
3 x max. 1.5 mm².

Pressure sensor (PIC):
LIYCY, max. 2 x max. 0.75 mm², screened, connected to one side of the LCU.

If fitted:
LCU to VCC (individual valve EV):
3 x max. 1.5 mm².

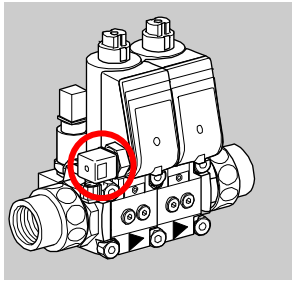
LCU to Emergency Stop button GNA:
3 x max. 1.5 mm².

LCU to building services management system:
Operating signal:
2 x max. 1.5 mm².

LCU..M to external buttons
IY (ST) Y, 4 x 2 x 0.8 mm².

3.4.1 Verdrahtung vorbereiten

- ☞ Anlage spannungsfrei schalten
- ☞ Gaszufuhr absperren
- ☞ Verdrahtung nach EN 60204-1.



3.4.1 Preparing the wiring

- ☞ Disconnect the system from the electrical power supply
- ☞ Shut off the gas supply
- ☞ Wiring to EN 60204-1

3.4.2 VCL (V1, V2), VCC (V1,V2)

Schritte 1 bis 8 wie gezeigt durchführen

Anschlüsse VCL
1 = N
2 = L_{V1}
3 = L_{V2}

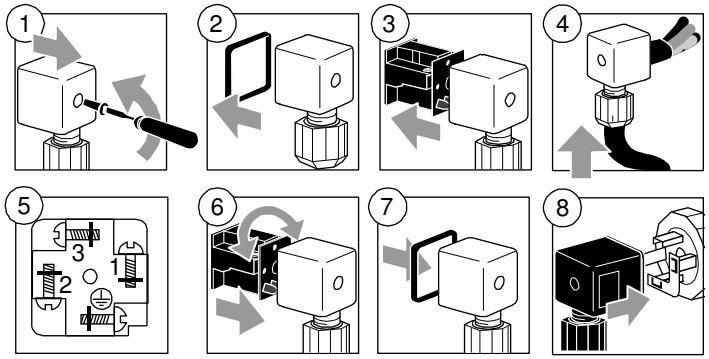
Anschlüsse VCC
1 = N
2 = $L_{V1/V2}$ (intern gebrückt mit Brückenkontakt)
3 = nicht belegt
⏚ = PE

3.4.2 VCL (V1, V2), VCC (V1, V2)

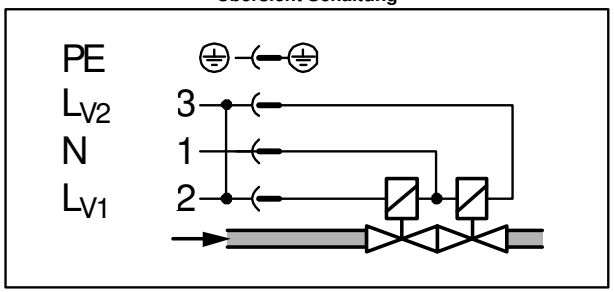
Perform steps 1 to 8 as illustrated

VCL connections
1 = N
2 = L_{V1}
3 = L_{V2}

VCC connections
1 = N
2 = $L_{V1/V2}$ (internally bridged with jumper)
3 = not assigned
⏚ = PE



Übersicht Schaltung

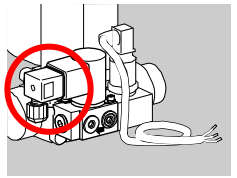


Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
3 Einbau

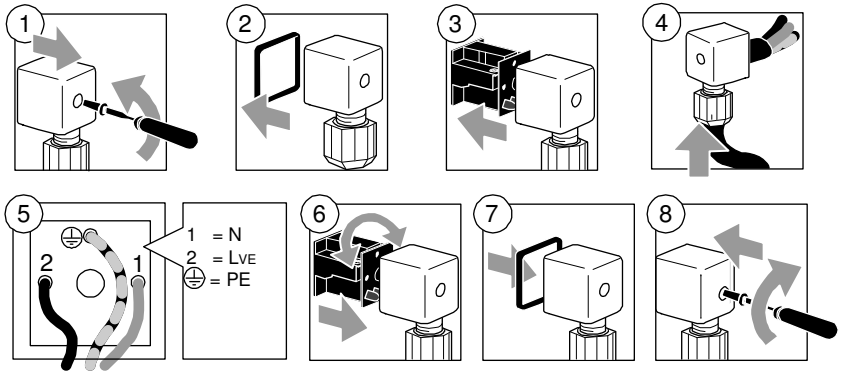
gastechnik kirchner

Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
3 Installation

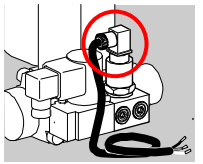
3.4.3 Lüftungsventil VBY (VE) des VCL



3.4.3 Venting valve VBY (VE) of VCL



3.4.4 Drucksensor (PIC) des VCL



3.4.4 Pressure sensor (PIC) of VCL

⚠VORSICHT

Montierte Steckdose am Drucksensor nicht drehen. Die interne Verkabelung des Sensors kann beschädigt werden.

⚠CAUTION

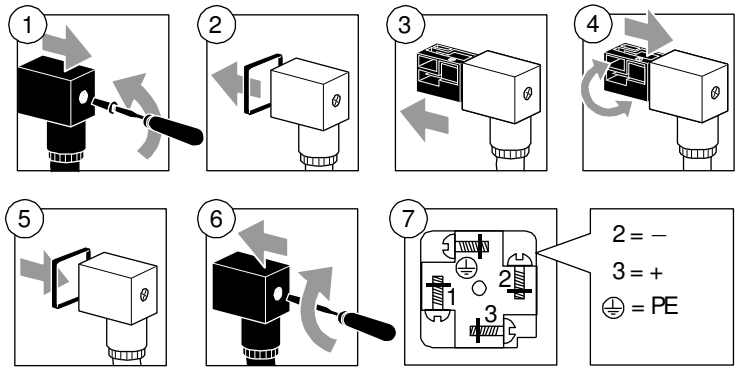
Do not rotate the socket on the pressure sensor. This will damage the internal sensor wiring.

Anschlussleitung nicht kürzen, sondern aufgerollt ablegen, da Sensorleitung vorkonfektioniert und geprüft mitgeliefert wird.
Soll die Steckdose in eine andere Richtung ausgerichtet werden, muss der Einsatz in der Steckdose entsprechend gedreht werden.

Do not shorten the connection cable. Lay any surplus cable rolled up in a coil, since sensor wire is supplied preassembled and tested.
If the socket is to be redirected, the socket insert must be rotated accordingly.

Schritte 1 bis 6 wie gezeigt durchführen

Perform steps 1 to 6 as illustrated



⚠VORSICHT

Ein Kurzschluss an den Anschlüssen der Ventile oder am Drucksensor zerstört interne Feinsicherungen. Diese Sicherungen können nicht getauscht werden.
Durch bauseitige Fremdspannung an Klemme 1 und 2 wird die LCU zerstört. LCU nach Anschlussplan verdrahten.

⚠CAUTION

A short-circuit on the valve connections or on the pres sure sensor damages internal fine-wire fuses. These fuses cannot be replaced. Remove the unit and return it to the manufacturer.
The buildings external voltage on terminals 1 and 2 will destroy the LCU.
Wire the LCU as shown in the connection diagram.

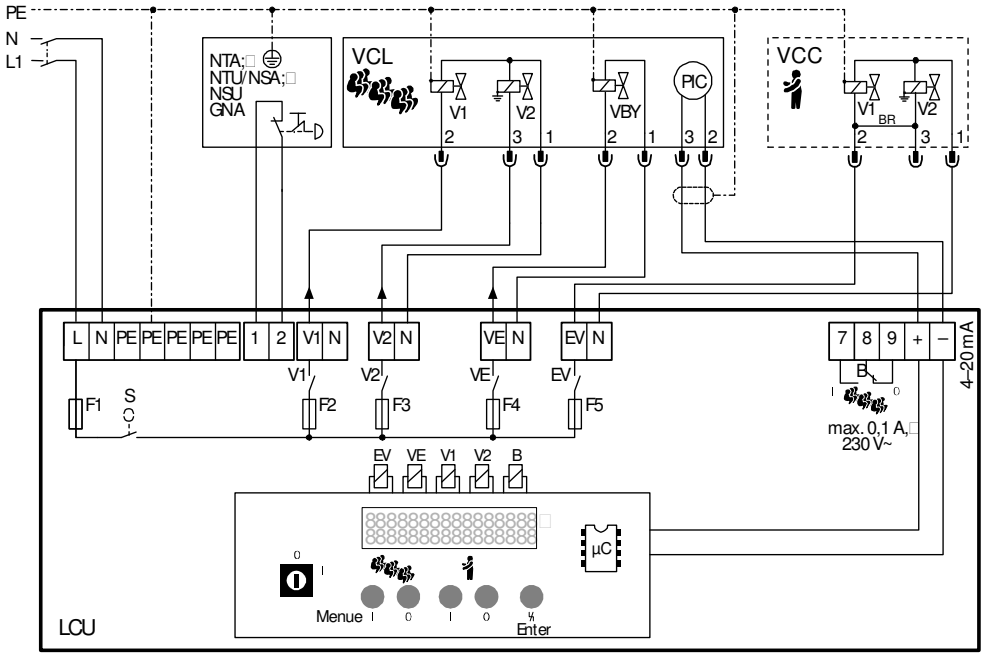
Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
3 Einbau

gastechnik kirchner

Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
3 Installation

3.4.5 Elektrisch anschließen: LCU mit Schlüsselschalter

3.4.5 LCU with key-operated switch



88 Anzeige/Display

V1 Eingangsseitiges Gasventil V1 im Labor-Sicherheitsventil VCL
Inlet gas valve V1 in the laboratory safety valve VCL

V2 Ausgangsseitiges Gasventil V2 im Labor-Sicherheitsventil VCL
Outlet gas valve V2 in the laboratory safety valve VCL

VE Entlüftungsventil VBY
Venting valve VBY

EV Gasventil V1/V2 im Einzelventil VCC
Gas valve V1/V2 in individual valve VCC

B Konfigurierbares, potentialfreies Melderelais / Configurable, potential-free transmitting relay

S Schlüsselschalter / Key-operated switch

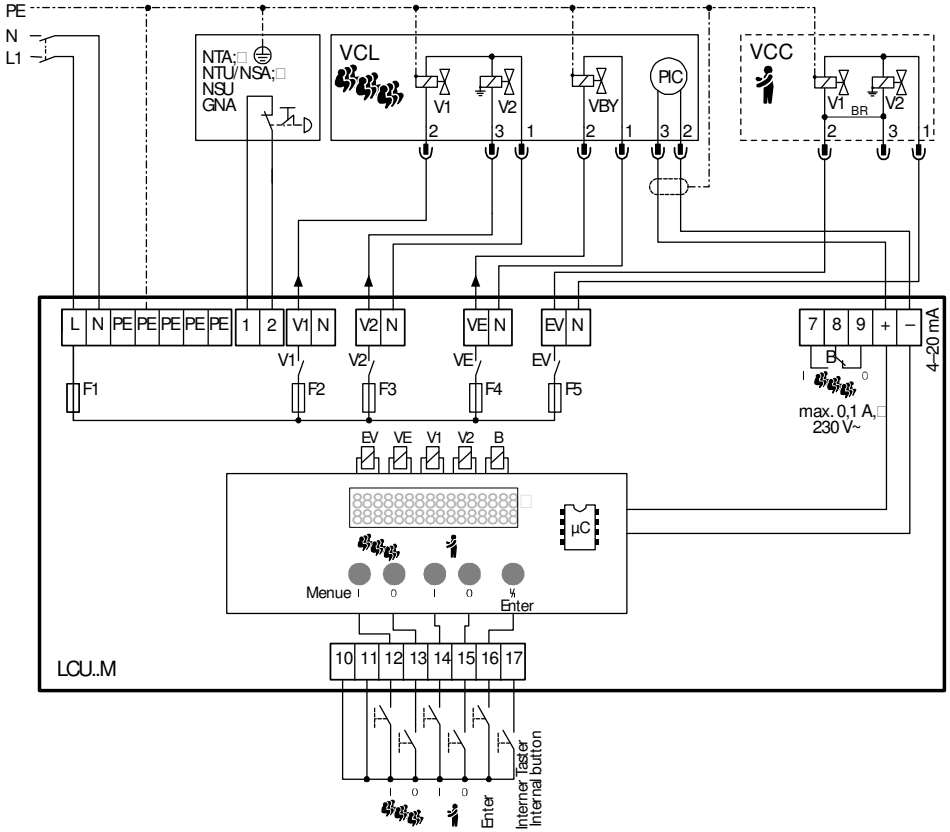
Drucksensor / Pressure sensor

NTA Not-Aus-Taster: **potentialfreier Öffner!**
Emergency Stop button: **potential-free breakcontact!**

BR Brückenkontakt V1/V2 in der VCC
Bridging contact V1/V2 in the VCC

3.4.6 LCU ohne Schlüsselschalter, mit Zusatzplatine

3.4.6 LCU without key-operated switch, with auxiliary board



88 Anzeige/Display

V1 Eingangsseitiges Gasventil V1 im Labor-Sicherheitsventil VCL
Inlet gas valve V1 in the laboratory safety valve VCL

V2 Ausgangsseitiges Gasventil V2 im Labor-Sicherheitsventil VCL
Outlet gas valve V2 in the laboratory safety valve VCL

VE Entlüftungsventil VBY / Venting valve VBY

EV Gasventil V1/V2 im Einzelventil VCC / Gas valve V1/V2 in individual valve VCC

B Konfigurierbares, potentialfreies Melderelais / Configurable, potential-free transmitting relay

Drucksensor / Pressure sensor

NTA Not-Aus-Taster: **potentialfreier Öffner!**
Emergency Stop button: **potential-free break contact!**

BR Brückenkontakt V1/V2 in der VCC Bridging contact V1/V2 in the VCC

Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
3 Einbau

gastechnik kirchner

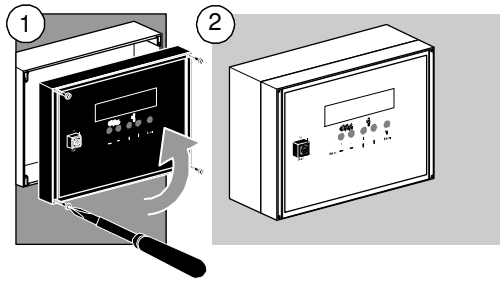
Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
3 Installation

3.5 Zusammenbau nach Verdrahten

3.5 Assembly after wiring

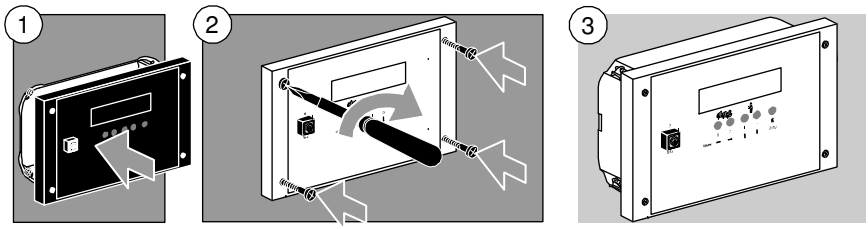
LCU..A
Um den Deckel anzuschrauben, die vier Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher anziehen.

LCU..A
To fasten the cover tighten the four screws with a Phillips screwdriver.



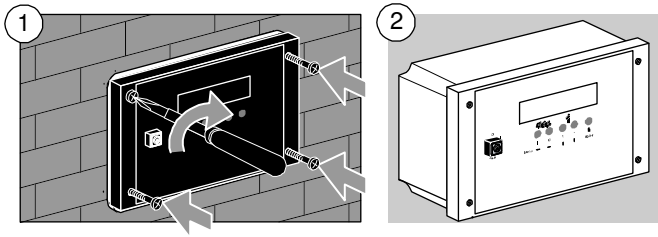
LCU..E
Um den Deckel anzuschrauben, die vier Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher anziehen.

LCU..E
To fasten the cover tighten the four screws with a Phillips screwdriver.



LCU..U
Um den Deckel anzuschrauben, die vier Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher anziehen.

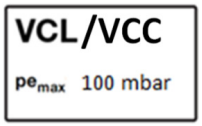
LCU..U
To fasten the cover tighten the four screws with a Phillips screwdriver.



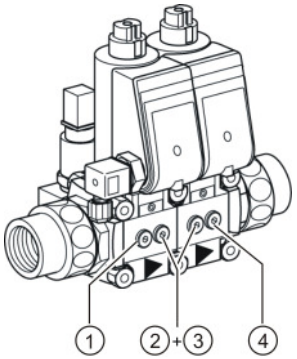
4 Dichtheit prüfen

⚠VORSICHT

Max. Eingangsdruck p_e 100 mbar nicht überschreiten. Andernfalls kann der Drucksensor zerstört werden.



Zur Dichtheitsprüfung gemäß DVGW Regelwerk Arbeitsblatt G 600 empfehlen wir, Stickstoff über einen separaten Mess-Stutzen zuzuführen – siehe Kapitel „Zubehör“, Seite 15.
Max. zulässiger Druck:
$p_{e\,max}$ = 100mbar



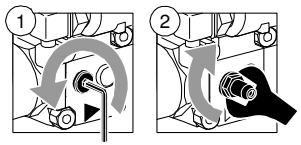
Voraussetzungen:

- ☞ Anlage ist spannungsfrei geschaltet
- ☞ Gaszufuhr ist abgesperrt

Anschlüsse für Mess-Stutzen

(1)	(2) + (3)	(4)
Vordruck-seitig	Mitteldruck-seitig	Hinterdruck-seitig

- ☞ Falls Rohrleitung undicht: Dichtung an Ventil bzw. Rohrleitungssystem überprüfen!
- ☞ VCL undicht: VCL demontieren und an den Hersteller schicken



HINWEIS

Hinterdruckseitige Rohrleitung:
vor Inbetriebnahme Prüfdruck ablassen.

4 Tightness test

⚠CAUTION

Do not exceed the maximum inlet pressure p_e of 100 mbar. The pressure sensor may be damaged

To be able to check the tightness, we recommend supplying nitrogen via a separate pressure test point – see section “Accessories”, page 15.
Max. zulässiger Druck:
$p_{e\,max}$ = 100mbar

Requirements:

- ☞ Disconnect the system from the electrical power supply.
- ☞ Shut off the gas supply.

Connections for measuring sockets

(1)	(2) + (3)	(4)
Admission pressure side	Medium pressure side	Back pressure side

- ☞ In case of pipeline leaking: Check seal on valve or pipe system!
- ☞ VCL leaking: dismantle the VCL and return it to the manufacturer

NOTICE

Back pressure side pipe:
Release test pressure before commissioning.

5 Inbetriebnahme

⚠VORSICHT

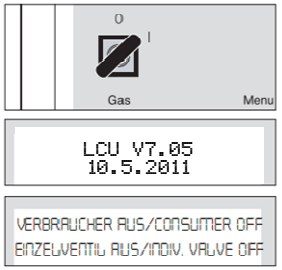
Die Inbetriebnahme darf nur der befugte Installateur/ Fachkundige durchführen. Erst nach korrekt durchgeführter Inbetriebnahme darf das Gerät für den unbeaufsichtigten Betrieb freigegeben werden.

HINWEIS

Um einen fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten, muss vor der Inbetriebnahme die komplette eingangsseitige und ausgangsseitige Anlage entlüftet und dicht sein.
Mangelhaft entlüftete Anlagen/Rohrleitungen führen zu Störungen bzw. Verfügbarkeitsproblemen der VCC/VCL Einheiten.

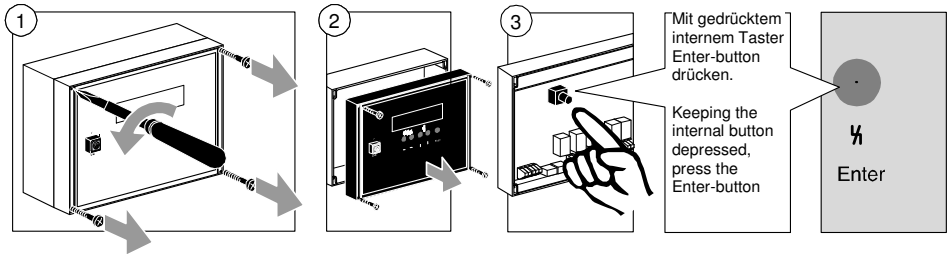
5.1 Vorbereitende Arbeiten zur Inbetriebnahme

- ☞ Sicherstellen dass alle Verbraucher, z. B. Beistelltische, angeschlossen und darauf befindliche Entnahmestellen geschlossen sind.
- ☞ Kugelhahn oder vorgeschaltetes Ventil (VCC) vor dem VCL öffnen.
- ☞ Eingangsseitige Rohrleitung komplett entlüften.



- ☞ LCU mit dem Schlüsselschalter einschalten.
- ⇨ *Im Display wird kurz „Versionsanzeige“ angezeigt.*
- ⇨ *Im Display wird „Verbraucher Aus/Einzelventil Aus“ angezeigt.*

Werkseinstellungen aufrufen:



5 Commissioning

⚠CAUTION

Commission may only be carried out by the authorised fitter/personnel. The unit may only be released for unsupervised operation once commissioning has been completed correctly.

NOTICE

Before commissioning, the entire upstream and downstream system must be vented and tight in order to ensure fault-free operation.
Inadequately vented systems/pipe assemblies cause malfunctions or availability problems of the VCC/VCL units.

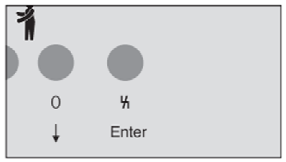
5.1 Preparatory tasks for commissioning

- ☞ All consumers, e.g. side tables, must be connected and the sampling points fitted to them must be closed.
- ☞ Open the manual valve upstream of the VCL or the upstream valve (VCC).
- ☞ Vent the entire upstream pipework.

- ☞ Switch on the LCU using the key-operated switch.
- ⇨ *“Version display” appears briefly in the display.*
- ⇨ *The message “Consumer off/Individual valve off” is displayed.*

Call up factory default settings:

- ⇨ *Im Display wird „Werkseinstellungen“ angezeigt.*
- ☞ Gasart mit dazugehörigem Eingangsdruckbereich auswählen:
- ☞ Über die Pfeil-Taste bis zur Anzeige „Gasart/Eingangsdruckbereich“ springen. Werkseitig ist Erdgas 10 – 40 mbar eingestellt.
- ☞ ENTER-Taste betätigen. Der Cursor am Ende der Zeile blinkt.
- ☞ Über die Pfeil-Taste die gewünschte Gasart mit Eingangsdruckbereich auswählen.
- ☞ Mit ENTER-Taste bestätigen.



Gasart Eingangsdruckbereich p_e (mbar)	Type of gas Inlet pressure range p_e (mbar)
Erdgas / Natural gas 10 – 40	
Flüssiggas / LPG 10 – 40	
Flüssiggas / LPG 25 – 70	
Luft / Air 10 – 40	

- ⇨ *The message “Factory default settings” is displayed.*
- ☞ Select gas type with corresponding inlet pressure range
- ☞ Go to “Type of gas/Inlet pressure range” using the arrow button. The settings on delivery are 10 – 30 mbar natural gas.
- ☞ Press the ENTER button. The cursor at the end of the line flashes.
- ☞ Select the required gas type and inlet pressure range using the arrow button.
- ☞ Confirm by pressing the ENTER button.

HINWEIS

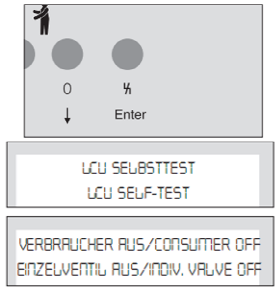
Bei abweichenden Eingangsdrücken (auch bei kurzzeitigen Druckabweichungen) muss die Einstellung des bauseits vorhandenen Druckreglers korrigiert oder ein zusätzlicher Druckregler direkt vor dem Labor-Sicherheitsventil VCL eingebaut werden.

NOTICE

In the event of deviating inlet pressures (even for brief pressure deviations), the settings for the pressure regula tor already available on site must be corrected, or alternatively an additional pressure regulator must be inserted directly upstream of the laboratory safety valve VCL.

Werkseinstellungen verlassen:

- ☞ Über die Pfeil-Taste bis zum Menüpunkt „Werkseinstellungen“ springen.
- ☞ Mit der ENTER-Taste bestätigen.
- ☞ Im Display wird nacheinander angezeigt:
- ⇨ *LCU Selbsttest*
- ⇨ *Verbraucher Aus/Einzelventil Aus*



Quit factory default settings:

- ☞ Go to the menu item “Factory default settings” using the arrow button.
- ☞ Confirm by pressing the ENTER button.
- ☞ The following messages are displayed one after the other:
- ⇨ *LCU self-test*
- ⇨ *Consumer off/Individual valve off*

Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
5 Inbetriebnahme

gastechnik kirchner

Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
5 Commissioning

5.2 Erstinbetriebnahme durchführen

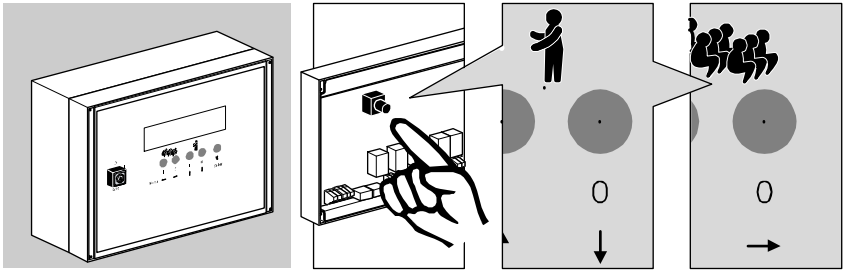
5.2 Performing initial commissioning

HINWEIS

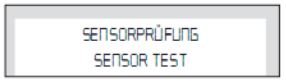
Alle Entnahmestellen hinter dem VCL müssen geschlossen sein.

NOTICE

All tapping points downstream of the VCL must be closed.



- ☞ Internen Taster drücken und halten:
- ☞ Nacheinander die Tasten „Einzelventil“ Taste „0“ und „Verbraucher“ Taste „0“ betätigen.
- ☞ Jetzt den internen Taster loslassen.
- ⇨ *Die Anzeige wechselt in „Sensorprüfung“.*
- ☞ Nach der Sensorprüfung startet automatisch die Inbetriebnahme. Das VCL öffnet und das nachgeschaltete Rohrleitungssystem wird befüllt. Während der Inbetriebnahme wird die Prüfzeit ermittelt.



- ☞ Press and hold the internal button:
- ☞ Push the buttons ”Individual valve“ ”0“ button and the ”Consumer“ button ”0“ in sequence.
- ☞ Then release the internal button.
- ⇨ *The display changes to “Sensor Test“.*
- ☞ The Commissioning process starts automatically after the sensor test. The VCL opens and the downstream piping system is filled with gas. The testing time is determined during commissioning.

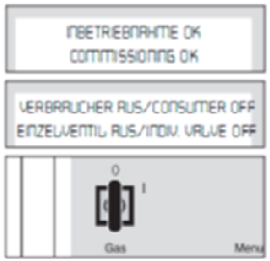
HINWEIS

Bei der Sensorprüfung öffnen zuerst alle drei Ventile kurz, dann das Entlüftungsventil VBY. Die blaue LED im Stecker leuchtet auf. Danach muss die blaue LED am ersten Ventil des VCL abwechselnd mit der blauen LED im Stecker des Entlüftungsventils VBY 5 x leuchten. Dann leuchten kurz beide LED am VCL auf. Danach leuchten die blaue LED am zweiten Ventil des VCL und am VBY für die Dauer der Ermittlung der Prüfzeit auf.

NOTICE

With the sensor test, first all three valves open briefly, then the venting valve VBY opens and the blue LED in the plug lights up. After this, the blue LED on the first valve of the VCL and the blue LED in the plug of the venting valve VBY must flash 5 x alternately. Both LEDs on the VCL will then light up briefly. Afterwards, the blue LEDs on the second valve of the VCL and on the VBY light up until the testing time has been determined.

⇨ *Die Anzeige wechselt in „Inbetriebnahme OK“.*
☞ Inbetriebnahme mit Betätigen der ENTER-Taste bestätigen.
⇨ *Die Anzeige wechselt in „Verbraucher Aus / Einzelventil Aus“.*
⇨ *Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.*
⇨ *Die Anlage ist betriebsbereit.*
☞ LCU mit dem Schlüsselschalter ausschalten. Schlüssel abziehen und sicher verwahren.
☞ Kugelhahn oder vorgeschaltetes Ventil vor dem VCL schließen und die LCU spannungsfrei schalten.



⇨ *The display changes to “Commissioning OK”.*
☞ Acknowledge commissioning by pressing the ENTER button.
⇨ *The display changes to “Consumer off/Individual valve off”.*
⇨ *Commissioning is completed.*
⇨ *The system is ready for operation.*
☞ Switch off the LCU using the key-operated switch. Remove the key and store in a safe place.
☞ Close the manual valve upstream of the VCL or the upstream valve and disconnect the LCU from the electrical power supply.

HINWEIS

Ändert sich das Leitungsvolumen (bauseitige Installation),der Eingangsdruckbereich, die Gasart, die Labor-Steuerung LCU oder das Labor-Sicherheitsventil VCL getauscht, muss die Inbetriebnahme durch den Installateur/Fachkundigen erneut durchgeführt werden.

NOTICE

If the pipe volume (on-site installation), the inlet pressure range or the gas type changes, the laboratory control unit LCU or the laboratory safety valve VCL are replaced, commissioning must be carried out again by the fitter/authorized personnel.

Inbetriebnahmeprotokoll
Hier können die Daten der Inbetriebnahme vom Installateur/Fachkundigen eingetragen werden.

Commissioning protocol:
The commissioning data can be entered by the fitter/authorised personnel here.

Inbetriebnahme vom/ Commissioning date		LCU Seriennummer/ LCU serial number
Gasart/ Type of gas	Raum/ Room	Eingangsdruck p_e (mbar)/ Inlet pressure p_e (mbar)
Ermittelter Betriebsdruck (mbar)/ Operating pressure (mbar) determined		Ermittelte Prüfzeit tE (ms) Test time tE (ms) determined

6 Bedienung

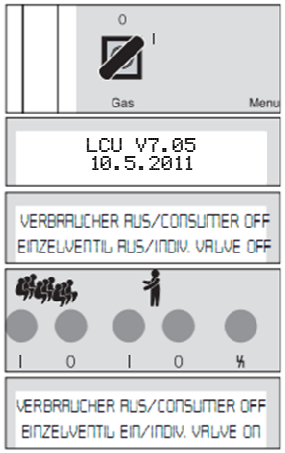
6.1 Zentrales Absperrventil öffnen

Kugelhahn vor dem Zentralen Absperrventil VCC öffnen.

HINWEIS

Alle Entnahmestellen am Lehrertisch müssen geschlossen sein.

☞ Spannungsversorgung der LCU sicherstellen.
☞ LCU mit dem Schlüsselschalter einschalten.
⇨ *Im Display wird nacheinander angezeigt:*
Versionsanzeige, Verbraucher Aus / Einzelventil Aus.
☞ Taste „Einzelventil“ betätigen.
⇨ *Im Display wird „Verbraucher Aus / Einzelventil Ein“ angezeigt.*
☞ Das Zentrale Absperrventil VCC öffnet.
☞ Bunsenbrenner und Entnahmestelle nach dem Zentralen Absperrventil VCC öffnen.
☞ Bunsenbrenner zünden.
⇨ *Der Lehrertisch ist betriebsbereit.*



6 Operation

6.1 Open central shut-off valve

Open ball valve upstream of the central shut-off valve VCC.

⚠CAUTION

All tapping points on the teacher’s workbench must be closed.

☞ Ensure voltage supply of the LCU.
☞ Switch on the LCU using the key-operated switch.
⇨ *The following messages are displayed one after the other:*
Version display, Consumer off/Individual valve off.
☞ Press button “Individual valve".
⇨ *The message “Consumer off/Individual valve on” is displayed.*
☞ The central shut-off valve VCC opens.
☞ Open the Bunsen burner and tapping point downstream of the central shut-off valve VCC.
☞ Ignite the Bunsen burner.
⇨ *The teacher’s workbench is ready for operation.*

6.2 Verbraucher öffnen

☞ Kugelhahn vor dem Labor-Sicherheitsventil VCL (Verbraucher) öffnen.

HINWEIS

Alle Entnahmestellen an den Verbrauchertischen müssen geschlossen sein.

☞ Spannungsversorgung der LCU sicherstellen.

☞ LCU mit dem Schlüsselschalter einschalten.

⇨ *Im Display wird angezeigt: Versionsanzeige, Verbraucher Aus/Einzelventil Aus.*

HINWEIS

Falls das Zentrale Absperrventil vorgeschaltet ist, muss es vorab geöffnet werden. Siehe Kapitel „Werkseinstellungen“, Seite 13, Installation gemäß G621.

☞ Taste „Verbraucher“ betätigen.

⇨ *Zuerst öffnen alle drei Ventile kurz, danach leuchtet die blaue LED am ersten Ventil des VCL abwechselnd mit der blauen LED im Stecker des Entlüftungsventils VBY maximal 4 x auf. Danach leuchten kurz beide LED am VCL auf.*

Im Display wird nacheinander angezeigt:

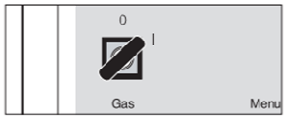
- ❑ Sensorprüfung
- ❑ Dichth.-Prüfung
- ❑ Dichth.-Prüfung OK

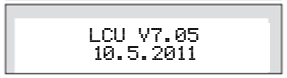
☞ Das VCL öffnet und gibt die Gaszufuhr frei.

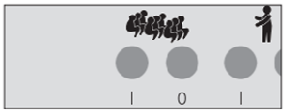
⇨ *Die Verbrauchertische sind betriebsbereit.*

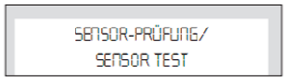
☞ Entnahmestellen und Bunsenbrenner hinter dem Labor-Sicherheitsventil VCL (Verbraucher) öffnen.

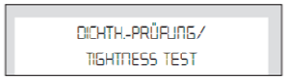
☞ Bunsenbrenner zünden.

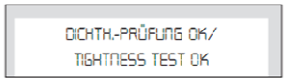












6.2 Consumer start-up

☞ Open the manual valve upstream of the laboratory safety valve VCL (consumers).

⚠CAUTION

All tapping points on the consumer workbenches must be closed.

☞ Ensure voltage supply of the LCU.

☞ Switch on the LCU using the key-operated switch.

⇨ *The display shows: Version, Consumer Off/Indiv. Valve Off.*

NOTICE

If the central valve is located upstream, it must first be opened. See section “Factory default settings”, page 13, Installation as per G621.

☞ Press the “Consumers” button.

⇨ *First all three valves open briefly, then the blue LED on the first valve of the VCL lights alternating with the blue LED in the plug of the vent valve VBY max. 4 x. Then both LEDs on the VCL light briefly.*

The following messages are displayed one after the other:

- ❑ Sensor test
- ❑ Tightness test
- ❑ Tightness test OK

☞ The VCL opens and releases the gas supply.

⇨ *The consumer workbenches are ready for operation.*

☞ Open the tapping points and Bunsen burners downstream of the laboratory safety valve VCL (consumers).

☞ Ignite the Bunsen burners.

6.3 Spannungsausfall

Nach einem Spannungsausfall während des Betriebes schließen alle Ventile < 1 s.

Nach erneutem Einschalten der Spannung zeigt die LCU die Grundstellung „Verbraucher Aus / Einzelventil Aus“.

6.4 Time-out

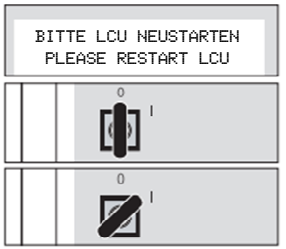
Wird nach dem Einschalten der Spannung und der LCU die Taste „Verbraucher“ nicht betätigt, zeigt die LCU nach 24 Stunden automatisch den Programmstatus „Bitte LCU neustarten“.

Um danach die LCU wieder bedienen zu können, muss die LCU mit dem Schlüsselschalter aus- und eingeschaltet werden.

Die Grundstellung „Verbraucher Aus / Einzelventil Aus“ wird angezeigt.

6.5 Anlage schließen

Nach dem Betätigen der Taste „Verbraucher“ oder „Einzelventil“ schließen die Gas-Magnetventile < 1 s.



6.3 Power failure

After a power failure during operation, all valves close in less than 1 second.

Once the power supply has been switched on again, the LCU shows the default setting “Consumer off / Individual valve off”.

6.4 Time-out

If the button “Consumers” is not pressed after the power supply and the laboratory control unit LCU have been switched on, the LCU automatically shows the program status “Please restart LCU” after 24 hours.

In order to be able to use the LCU again after this, the LCU must be switched off and on again using the key-operated switch.

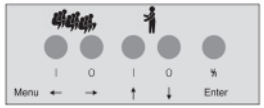
The default setting “Consumer off / Individual valve off” is displayed.

6.5 System shut-down

Once the buttons “Consumers” or “Individual valve” have been pressed, both gas solenoid valves V1 and V2 close in less than 1 second.

7 Anzeige Parameterwerte

Folgende Parameter können über die ENTER-Taste nacheinander angezeigt werden



7 Display Parameters

The following parameters can be visualised using the ENTER button.

ANZEIGE/DISPLAY	Beschreibung/Description
20 MBAR DRUCKSENSOR 20 MBAR PRESSURE SENSOR	Aktueller Eingangsdruck p_e zwischen V1 und V2 (Zwischenraumdruck) Current inlet pressure p_e between V1 and V2 (Interspace pressure)
30.300 MSEK ZEIT DELTA TE 30.300 MSEK TIME DELTA TE	Ermittelte Prüfzeit Test time determined
BETRIEBSDRUCK 20 MBAR OPERATING PRESSURE 20 MBAR	Ermittelter Prüfdruck p_e Test pressure p_e determined
LCU V7.05 10.5.2011	Softwareversionsnummer Software version number

7.1 Werkseinstellungen

Nachfolgende Werkseinstellungen können vom Installateur/Fachkundigen teilweise geändert werden.

7.1 Factory default settings

The following factory default settings can be called up by the fitter/authorised personnel and partly changed.

Beschreibung	Anzeige/Display	Description
❑ Countdown ist werkseitig eingestellt auf 0 Stunden: Verbraucher-Ventile bleiben geöffnet! ❑ Countdown kann im Menü „Werkseinstellungen“ auf bis zu 10 Stunden geändert werden. Zehn Minuten vor Ende des Countdown wird ein Warnton abgegeben. Warnton lässt sich mit Betätigung der Taste „Verbraucher I“ abstellen und der Countdown startet erneut, ansonsten Meldung „Bitte LCU neustarten“.	IN 0 STUNDEN AUSSCHALTEN SWITCH OFF IN 0 HOURS	❑ Countdown is set at the factory to 0 hours: Consumer valves remain open. ❑ Countdown can be changed in the “Factory default settings” menu up to 10 hours. Ten minutes before the end of the countdown, an audible warning will be issued. The audible warning can be switched off by pressing the “Consumers I” button and the countdown will start again otherwise message “Please restart LCU”.
❑ Installation gemäß G621: 0: keine Abfrage (Default) 1: ist Lehrerventil bei Start Verbraucher nicht geöffnet, Meldung „Fehler Lehrerventil öffnen“, VCL öffnet nicht 2. Lehrerventil wird automatisch geöffnet bei Start Verbraucher.	INSTALLATION NACH G621: 0 INSTALLATION AS PER G621: 0	❑ Installation gemäß G621: 0: No query (Default) 1: If teaching valve is not open at Start Consumer, message “Error Open Teaching valve”, VCL does not open. 2. Teaching valve opens automatically at Start Consumer.

❑ Funktion Melderelais Klemme 7/8/9 0: Betriebsmeldung: VCL geöffnet (Default) 1: Betriebsmeldung: LCU betriebsbereit 2. Betriebsmeldung: LCU Sammelstörmeldung 3. Meldung: Prüfvorgang läuft 4: Meldung: Gasmangel 5: Meldung: EV nicht geöffnet (gemäß G621). Nur aktiv bei Installation gemäß G621, Auswahl 1.	FUNKTIONSART MELDERELAIS:0 FUNCTIONAL MODE TRANSMITTING RELAY:0	❑ Function transmitting relay terminal 7/8/9 0: Operating message: VCL open (Default) 1: Operating message: LCU ready 2. Operating message: LCU collective fault 3. Message: Test in progress 4: Message: Insufficient gas 5: Message: EV not open (as per G621). Only active with installation as per G621, choice 1.
❑ Gasart mit dem Eingangsdruckbereich	ERDGAS 10 - 40 MBAR NATURAL GAS 10 - 40 MBAR	❑ Gas type with inlet pressure range
❑ Ermittelte Prüfzeit delta tE (Default: 30.300 msek)	30.300 MSEK ZEIT DELTA TE 30.300 MSEK TIME DELTA TE	❑ Test time determined delta tE (Default: 30.300 msek)
❑ Ermittelter Betriebsdruck Druckbereich 10 – 40 mbar: Betriebsdruck Default 20 mbar Druckbereich 25 – 70 mbar: Betriebsdruck Default 50 mbar	BETRIEBSDRUCK 20MBAR BETRIEBSDRUCK 20 MBAR	❑ Operating pressure determined Pressure range 10 – 40 mbar: Operating pressure default 20 mbar Pressure range 25 – 70 mbar: Operating pressure default 50 mbar

HINWEIS

Liegt der aktuelle Betriebsdruck außerhalb des ermittelten Betriebsdrucks (Toleranz +/- 5 mbar), schlägt die Sensorprüfung fehl.

☞ Inbetriebnahme durchführen.

☞ Bei stark schwankendem Eingangsdruck p_e, falls erforderlich Druckregler vorschalten.

NOTICE

If the current operating pressure lies outside the determined operating pressure (tolerance +/- 5 mbar), the sensor test will fail.

☞ Perform commissioning

☞ If incoming pressure p_e, fluctuates much, a pressure regulator may need to be incorporated upstream.

❑ Einschaltungen der Netzspannung für die Labor-Steuerung LCU	2.720 ZAEHLER LCU 2720 LCU COUNTER	❑ Number of mains on for the laboratory control unit LCU
❑ Einschaltungen der Verbraucher	2.720 ZAEHLER VERBRAUCHER 2720 CONSUMER COUNTER	❑ Number of consumer switch-ons
❑ Versionsanzeige	LCU V7.05 10.5.2011	❑ Version display

8 Wartung

HINWEIS

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, jährlich die Dichtheit und Funktion des VCL/VCC überprüfen.

- ☞ Anlage spannungsfrei schalten.
- ☞ Gaszufuhr absperren.

Sieb reinigen

Ist die Durchflussmenge in Ordnung – siehe „Dichtheit prüfen“, Seite 9.
Wenn sich die Durchflussmenge verringert hat, Sieb reinigen.
Die Armaturen dürfen nur am Ein- und Ausgangsflansch aus der Rohrleitung aus- und wieder eingebaut werden.

Schritte 1 bis 11 wie gezeigt durchführen

8 Maintenance

NOTICE

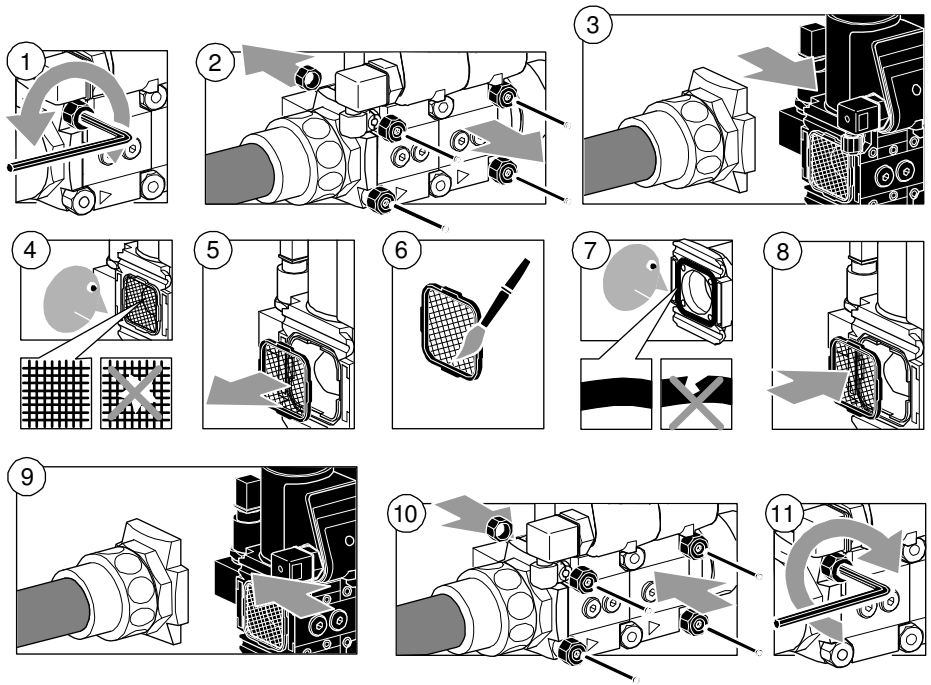
In order to ensure smooth operation, check the tightness and function of the VCL/VCC every year.

- ☞ Disconnect the system from the electrical power supply.
- ☞ Shut off the gas supply.

Cleaning the strainer

If the flow rate is correct, see “Tightness test”, page 9.
If the flow rate has dropped, clean the strainer.
The controls must only be removed from the pipeline and re-installed on the inlet and outlet flange.

Perform steps 1 to 11 as indicated



9 Störungshilfe

Bei Störungen der Anlage schließt die Labor-Steuerung LCU die Gasventile – im Display wird die Fehlermeldung angezeigt und ein Störsignal wird ausgegeben.

Fehler 01

Die Überprüfung des Drucksensors ist fehlgeschlagen.

- ☞ Die Düse am Entlüftungsventil VBY ist verstopft.
- ⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
- ☞ Die Leitungen für die Ventile VCL und VBY sind vertauscht.
- ⇨ *Verdrahtungsplan prüfen und korrigieren – siehe Kapitel „Verdrahten“, Seite 5.*

HINWEIS

Bei der Inbetriebnahme öffnen zuerst alle drei Ventile kurz, dann das Entlüftungsventil VBY. Die blaue LED im Stecker leuchtet auf. Danach muss die blaue LED am ersten Ventil des VCL abwechselnd mit der blauen LED im Stecker des Entlüftungsventils VBY 5 x leuchten. Dann leuchten kurz beide LED am VCL auf. Danach leuchten die blaue LED am zweiten Ventil des VCL und am VBY für die Dauer der Ermittlung der Prüfzeit auf.

- ☞ Signal vom Drucksensor ist fehlerhaft.
- ⇨ *Labor-Steuergerät LCU öffnen. Das Messgerät wird in Reihe zwischen Klemmanschluss + oder – und der abgezogenen Leitung geschaltet.*
- ⇨ *Stromsignal messen: korrekter Stromsignalbereich 4 – 20 mA (4 mA = 0 mbar).*
- ⇨ *Leitung kontrollieren.*
- ⇨ *Helfen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht – Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*

Fehler Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist fehlgeschlagen.

- ☞ Das ausgangsseitige Rohrleitungssystem ist undicht.
- ⇨ *Dichtheit prüfen – siehe Kapitel „Dichtheit prüfen“, Seite 9.*

Fehler Dichtheits-Prüfung

Die Dichtheits-Prüfung ist fehlgeschlagen.

- ☞ Das ausgangsseitige Rohrleitungssystem ist undicht.
- ⇨ *Dichtheit prüfen – siehe Kapitel „Dichtheit prüfen“, Seite 9.*

Fehler Drucksensor

Das Sensorsignal vom Drucksensor ist fehlerhaft.

- ☞ Leitungen Klemme 3 und Klemme 2 (+ – am Drucksensor) vertauscht.
- ⇨ *Verdrahtungsplan prüfen und korrigieren – siehe Kapitel „Verdrahten“, Seite 5.*
- ☞ Leitungen defekt (Kabelbruch).
- ⇨ *Leitungen überprüfen.*

9 Technical Advice

If the system suffers a fault, the laboratory control unit LCU closes the gas valves – the error message is shown on the display and a fault signal is issued.

Error 01

Pressure sensor check has failed.

- ☞ The nozzle on venting valve VBY is clogged.
- ⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
- ☞ The cables for the valves VCL and VBY have been reversed.
- ⇨ *Check and adjust wiring plan – see section “Wiring”, page 5.*

NOTICE

At commissioning all three valves first open briefly, then the vent valve VBY. The blue LED in the plug lights. After this, the blue LED on the first valve of the VCL and the blue LED in the plug of the venting valve VBY must flash 5 x alternately. Both LEDs on the VCL will then light up briefly. Afterwards, the blue LEDs on the second valve of the VCL and on the VBY light up until the testing time has been determined.

- ☞ Faulty pressure sensor signal.
- ⇨ *Open laboratory control unit LCU. The measuring instrument is to be connected in series between the connection terminal + or – and the disconnected cable.*
- ⇨ *Measure the current signal: correct current signal range 4 – 20 mA (4 mA = 0 mbar).*
- ⇨ *Check the pipeline.*

If the measures described above do not help, remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.

Error Commissioning

Commissioning has failed.

- ☞ The downstream piping system is leaking.
- ⇨ *Check for tightness – see section “Tightness test”, page 9.*

Error Tightness test

The tightness test has failed.

- ☞ The downstream piping system is leaking.
- ⇨ *Check for tightness – see section “Tightness test”, page 9.*

Error Pressure sensor

Faulty pressure sensor signal.

- ☞ Cables have been reversed on terminal 3 and terminal 2 (+ – on pressure sensor).
- ⇨ *Check and adjust wiring plan – see section “Wiring”, page 5.*
- ☞ Cables defective (cable discontinuity).
- ⇨ *Check cables.*

☞ Signal vom Drucksensor ist fehlerhaft.
⇨ *Labor-Steuergerät LCU öffnen. Das Messgerät wird in Reihe zwischen Klemmanschluss + oder – und der abgezogenen Leitung geschaltet. Stromsignal messen: korrekter Stromsignalbereich 4 – 20 mA (4 mA = 0 mbar / 20mA = 100mbar)).*
☞ Labor-Steuerung LCU defekt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*

Fehler Gasmangel
Der Eingangsdruck $p_{e\,min.}$ des ausgewählten Eingangsdruckbereichs ist unterschritten.
☞ Die Gaszufuhr ist abgesperrt.
⇨ *Kugelhahn oder vorgeschaltetes Ventil vor dem VCL öffnen.*
☞ Der Eingangsdruck hat während des Betriebes den Eingangsdruck $p_{e\,min.}$ unterschritten.
⇨ *Eingangsdruck p_e korrigieren.*
⇨ *Flüssiggas-Flasche tauschen, wenn Flüssiggas nicht mehr ausreichend zur Verfügung steht.*

Fehler Druck zu hoch
Der Eingangsdruck $p_{e\,max.}$ des ausgewählten Eingangsdruckbereichs ist überschritten.
☞ Der Eingangsdruck hat während der Sensorprüfung den Eingangsdruck $p_{e\,max.}$ überschritten.
⇨ *Eingangsdruck p_e mit bauseitigem Druckregler korrigieren.*

Systemfehler Nr. 1
CRC-Checksummenfehler in den Gerätedaten erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
Systemfehler Nr. 2
CRC-Checksummenfehler in den Parameterdaten erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
Systemfehler Nr. 3
CRC-Checksummenfehler im Programmcode erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
Systemfehler Nr. 4
Prozessor-Speicherfehler erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
Systemfehler Nr. 5
Fehler im Überwachungsprozess erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
Systemfehler Nr. 6
Fehler im Ablauf (Schrittfehler) erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*

☞ Faulty pressure sensor signal.
⇨ *Open laboratory control unit LCU. The measuring instrument is to be connected in series between the connection terminal + or – and the disconnected cable. Measure the current signal: correct current signal range 4 – 20 mA (4 mA = 0 mbar / 20mA = 100mbar)).).*
☞ Laboratory control unit LCU defective.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*

Error Gas deficiency
Inlet pressure $p_{e\,min.}$ of the selected inlet pressure range has not been reached.
☞ The gas supply is shut off.
⇨ *Open the manual valve upstream of the VCL or the upstream valve.*
☞ The inlet pressure has fallen below the inlet pressure $p_{e\,min.}$ during operation.
⇨ *Adjust inlet pressure p_e.*
⇨ *Replace the LPG canister if there is no longer enough LPG available.*

Error Excess pressure
Inlet pressure $p_{e\,max.}$ of the selected inlet pressure range has been exceeded.
☞ The inlet pressure has exceeded the inlet pressure $p_{e\,max.}$ during operation.
⇨ *Adjust inlet pressure p_e.*

System fault no. 1
CRC checksum error detected in the device data.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
System fault no. 2
CRC checksum error has been detected in the parameter data.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
System fault no. 3
CRC checksum error has been detected in the program code.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
System fault no. 4
Processor saving error detected.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
System fault no. 5
Error in monitoring process detected.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
System fault no. 6
Error in program run (step error) detected.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*

Systemfehler Nr. 7
Zeitenfehler erkannt (Schrittzeit überschritten).
☞ Größe des ausgangsseitigen Volumens kontrollieren. Es muss zwischen 0,2 und 60 Litern liegen.
⇨ *Bitte rufen Sie unsere Hotline an (siehe Seite 3)*
Systemfehler Nr. 8
Kommunikationsfehler zu Überwachungsprozessor erkannt.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*
Systemfehler Nr. 9
Relaisfehler erkannt.
☞ Interner Systemfehler.
⇨ *Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.*

Fehler Not-Aus-Taster betätigt
Kein Not-Aus-Taster angeschlossen:
☞ Es ist kein Not-Aus-Taster angeschlossen und Brücke an Klemme 1 und 2 fehlt.
⇨ *Brücke an Klemme 1 und 2 wieder einsetzen.*
Not-Aus-Taster ist angeschlossen:
☞ Not-Aus-Taster entriegeln

Fehler Display bleibt dunkel
Die LCU reagiert nicht auf „Spannung ein“ und „Schlüsselschalter ein“ obwohl Spannung anliegt.
☞ Gerät spannungsfrei schalten, LCU öffnen und Sicherung F1 kontrollieren.
☞ Gerät ausbauen und zum Überprüfen an den Hersteller schicken.

System fault no. 7
Timing error detected (step time exceeded).
☞ Check the downstream volume. This must be between 0.2 and 60 litres.
⇨ *Please contact our hotline (see page 3)*
System fault no. 8
Error in communication with monitoring processor detected.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*
System fault no. 9
Relay error detected.
☞ Internal system fault.
⇨ *Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.*

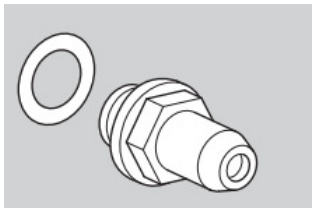
Error Emergency Stop button pressed
No Emergency Stop button connected:
☞ The Emergency Stop button is not connected and bridge between terminals 1 and 2 is missing.
☞ Replace bridge between terminals 1 and 2.
Emergency Stop button is connected:
☞ Unlock Emergency Stop button

Error Display does not light up
The LCU does not react to “Voltage on” and “Key-operated switch on” although voltage is applied.
☞ Open the LCU and check fuse F1.
☞ Remove the unit and return it to the manufacturer for inspection.

10 Zubehör

Mess-Stutzen
Um das Rohrleitungssystem vor dem Labor-Sicherheitsventil VCL kontrolliert zu entlüften, kann ein Mess-Stutzen im Eingang des ersten Ventils V1 der VCL eingebaut werden.
Über den Mess-Stutzen kann mit Hilfe eines Druckmessgerätes der Eingangsdruck p_e angezeigt werden.
Um die äußere Dichtheit prüfen zu können, wird über den Mess-Stutzen Stickstoff zugeführt.
☞ Anlage spannungsfrei schalten.
☞ Gaszufuhr absperren.

10 Accessories



Pressure test points
To vent the piping system up stream of the laboratory safety valve VCL in a controlled way, a pressure test point can be installed at the inlet of the first valve V1 of the VCL.
The inlet pressure p_e can be displayed with a pressure gauge connected to this pressure test point.
In order to be able to check the external tightness, nitrogen is supplied via the pressure test point.
☞ Disconnect the system from the electrical power supply.
☞ Shut off the gas supply.

11 Technische Daten

LCU

Gasart	Eingangsdruck-bereich p_e (mbar)
Erdgas	10 – 40
Flüssiggas	10 – 40
Flüssiggas	25 – 70
Luft	10 – 40

Netzspannung: LCU 100..R: 115 V, 50/60 Hz
LCU 100..W: 230 V, 50/60 Hz
Schutzklasse: 1
Leistungsaufnahme: ca. 20 VA
Umgebungstemperatur: 0 – 60 °C
Schutzart: IP 54
Gehäusefarbe: RAL 7035 lichtgrau
Konfigurierbares potenzialfreies Melderelais:
max. 0,1 A, 230 V~
Drei Ventilausgänge für VCL
Strom: 315 mA
Ein Ventilausgang für VCC
Strom: 500 mA
Spannung: 115 V~, 230 V~
LCD-Anzeige für Status und Störung: 2 x 16 Zeichen.
Einschaltverriegelung durch Schlüsselschalter (außer LCU..M/S).

VCL/VCC
Gasarten: Erdgas, Flüssiggas (gasförmig) und Luft.
Das Gas muss unter allen Temperaturbedingungen trocken sein und darf nicht kondensieren.
Eingangsdruck $p_{e\,max.}$: 100 mbar.
Umgebungstemperatur: 0 – 40 °C, keine Betauung zulässig.
Netzspannung:
230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz.
Leistungsaufnahme: 70 W.
Öffnungszeit:
Schnell öffnend: ≤ 0,5 s.
Schließzeit:
Schnell schließend: < 1 s.
Sicherheitsventil: Klasse A , Gruppe 2 nach EN 13611 und EN 161.
Elektrischer Anschluss:
Stecker mit Steckdose nach EN 175301-803.
Schutzart: IP 54.
Einschaltdauer: 100 %.
Leistungsfaktor der Magnetspule: cos φ = 1
Schalthäufigkeit: beliebig.
Ventilgehäuse: Aluminium.

11 Technical Data

LCU

Type of gas	Inlet pressure range p (mbar)
Natural gas	10 – 40
LPG	10 – 40
LPG	25 – 70
Air	10 – 40

Mains voltage: LCU 100..R: 115 V AC, 50/60 Hz;
LCU 100..W: 230 V AC, 50/60 Hz.
Safety class: 1.
Power consumption: approx. 20 VA.
Ambient temperature: 0 – 60 °C.
Enclosure: IP 54.
Housing colour: RAL 7035 light grey.
Konfigurierbares potenzialfreies Melderelais:
max. 0.1 A, 230 V AC.
3 valve outputs for VCL:
Electrical current: 315 mA,
1 valve output for VCC:
Electrical current: 500 mA,
Voltage: 115 V AC, 230 V AC.
LCD display for status and faults: 2 x 16 characters.
Activation lock using a key-operated switch (except LCU..M/S).

VCL/VCC
Types of gas: natural gas, LPG (gaseous) and air.
The gas must be dry in all temperature conditions and must not contain condensate.
Inlet pressure $p_{e\,max.}$: 100 mbar.
Ambient temperature: 0 – 40 °C, no condensation permitted.
Mains voltage:
230 V AC, +10/-15%, 50/60 Hz;
120 V AC, +10/-15%, 50/60 Hz.
Power consumption: 70 W.
Opening time:
quick opening: ≤ 0.5 s.
Closing time:
quick closing: < 1 s.
Safety valve: Class A, group 2 to EN 13611 and EN 161.

Electrical connection:
plug with socket to EN 175301-803.
Enclosure: IP 54.
Duty cycle: 100%.
Power factor of the solenoid coil: cos φ = 1.
Switching frequency: any.

Betriebsanleitung
LCU, VCL, VCC
11 Technische Daten

gastechnik kirchner

Operating Instructions
LCU, VCL, VCC
11 Technical Data

Ventildichtung: NBR.
Anschlussverschraubung mit Innengewinde:
Rp nach ISO 7-1.

VCL Drucksensor
Vorkonfektionier **11 Technical Data** s: Stecker mit Steckdose nach EN 175301-803-C
Steckdose: GDSN 307 schwarz,
Schutzart: IP 65,
Polzahl: 2 + Schirm,
Leitungsverschraubung: PG 7,
Leitungstyp: Länge 5 m, LIYCY, max. 2 x 0,75 mm², abgeschirmt.
Leitungsenden und Schirm mit Adernendhülsen vorbereitet zum Anschluss an die LCU. Schirm einseitig nur an der LCU auflegen.

Lebensdauer
Die Druckgeräterichtlinie (PED) und die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) fordern eine regelmäßige Überprüfung und Wartung von Heizungsanlagen zur langfristigen Sicherstellung eines hohen Nutzungsgrades, sauberer Betriebsweise und sicherer Funktion.
Die der Konstruktion zugrunde liegende Lebensdauer, nachfolgend vereinfachend „Lebensdauer“ genannt, ist aus den entsprechenden Normen zusammengestellt. Weitere Erläuterungen finden Sie in den gültigen Regelwerken und dem Internetportal des afecor (www.afecor.org).
Diese Lebensdauerangabe basiert auf einer Nutzung des Produktes gemäß dieser Betriebsanleitung. Es ist erforderlich, das Produkt regelmäßig zu warten. Nach Erreichen der Lebensdauer müssen die sicherheitsrelevanten Funktionen gemäß Kapitel „Wartung“, Seite 14 überprüft werden.
Wenn das Produkt die genannten Funktionsprüfungen besteht, kann es bis zur nächsten regelmäßigen Wartung verwendet werden. Dann müssen diese Prüfungen wiederholt werden.
Wenn das Produkt eine der genannten Prüfungen nicht besteht, muss es unverzüglich ausgetauscht werden.
Dieses Vorgehen gilt für Heizungsanlagen. Für Thermoprozessanlagen nationale Vorschriften beachten.
Lebensdauer (bezogen auf das Herstelldatum) nach EN 13611, EN 161 für VAS:

Valve housing: aluminium.
Valve seal: NBR.
Connection flange with internal thread:
Rp to ISO 7-1.

Pressure sensor
Prefabricated electrical connection: plug with socket to EN 175301-803-C
Socket: GDSN 307 black,
Enclosure: IP 65,
Number of pins: 2 + screen,
Cable gland: PG 7,
Cable type: length 5 m, LIYCY, max. 2 x 0.75 mm², screened.
Cable ends and shield with wire end ferrules prepared for connection to the LCU. Connect the shield to one side of the LCU only.

Service life
The Pressure Equipment Directive (PED) and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) demand regular checks on and maintenance of heating systems, in order to ensure a high level of use in the long term, a clean method of operation and safe function.
The service life on which the construction is based, hereinafter referred to simply as the “service life”, is compiled from the relevant standards. You can find further explanations in the applicable rules and regulations and on the afecor website (www.afecor.org).
This information on service life is based on using the product in accordance with these operating instructions.
The product must be serviced at regular intervals. Once the specified service life has been reached, the safety-related functions must be checked in accordance with the section “Maintenance”, page 14.
If the product passes the aforementioned function tests, you can continue to use it until the next scheduled maintenance operation. At this point, these tests must be repeated.
If the product fails one of the aforementioned tests, it must be replaced immediately.
This procedure applies to heating systems. For thermo-processing equipment, observe national regulations.
Service life (based on date of manufacture) in accordance with EN 13611, EN 161 for VAS:

Typ	Schaltzyklen	Zeit (Jahre)	Type	Switching cycles	Time (years)
VCL/VCC 115…125	200.000	10	VCL/VCC 115…125	200.000	10

Ein Dauereinsatz im oberen Umgebungstemperatur-bereich beschleunigt die Alterung der Elastomer-werkstoffe und verringert die Lebensdauer (bitte Hersteller kontaktieren).

Long-term use in the upper ambient temperature range accelerates the ageing of the elastomer materials and reduces the service life (please contact manufacturer)